



Universidad Nacional del Comahue
Secretaría del Consejo Superior

ORDENANZA N°
13 FEB. 1996
NEUQUEN,

VISTO el Expediente N° 18564/94 iniciado por la Facultad de Ciencias Agrarias, mediante el cual solicita la modificación del Plan de Estudios de la Carrera Técnico Forestal; y,

CONSIDERANDO:

Que, la reformulación del Plan de Estudios de la Carrera Técnico Forestal se desarrolló en el marco del Proyecto de Investigación: "Las Prácticas Docentes en la reformulación de Planes de estudios", dirigido por la Lic. Susana Barco y aprobado por la Secretaría de Investigación de la Universidad;

Que, el plan de estudios propuesto establece una mejor relación entre el campo profesional del Técnico Universitario y los contenidos curriculares;

Que, el Consejo Directivo del Asentamiento Universitario San Martín de los Andes mediante Disposición N° 025/95 avala la modificación del Plan de Estudios de la Carrera Técnico Forestal;

Que, el Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias Agrarias mediante Resolución N° 213/95 aprueba las modificaciones realizadas al plan de estudios;

Que, la Comisión de Docencia y Asuntos Estudiantiles emitió despacho aconsejando aprobar la reformulación del Plan de Estudios;

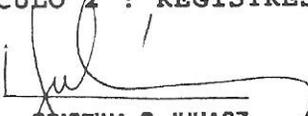
Que, el Consejo Superior en su sesión ordinaria de fecha 14 de diciembre de 1995, trató y aprobó el despacho producido por la Comisión;

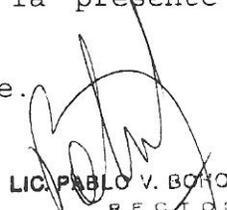
Por ello:

**EL CONSEJO SUPERIOR DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DEL COMAHUE
O R D E N A :**

ARTICULO 1°: APROBAR la reformulación del Plan de Estudios de la Carrera Técnico Forestal que se incorpora a la presente como Anexo Unico.

ARTICULO 2°: REGISTRESE, comuníquese y archívese.


CRISTINA S. JUHASZ
Secretaria del Consejo Superior
Universidad Nacional del Comahue


LIC. PABLO V. BOTOSLAVSKY
RECTOR
UNIVERSIDAD NACIONAL DEL COMAHUE



Universidad Nacional del Comahue
Secretaría del Consejo Superior

ORDENANZA N° 00390

A N E X O U N I C O

CARRERA: TECNICO FORESTAL

TITULO A OTORGAR: TECNICO UNIVERSITARIO FORESTAL

DURACION DE LA CARRERA: 3 (TRES) AÑOS

INTRODUCCION:

La presencia de masas forestales, que cubren grandes extensiones, representan al mismo tiempo mecanismos de equilibrio y defensa ecológica y una importante riqueza potencial.

Cada bosque presenta características propias como complejo ecológico y también respecto de las cualidades de sus componentes como generador de materia prima utilizable para satisfacer las exigencias del desarrollo de la sociedad humana.

El uso de estos recursos exige el conocimiento:

- a) De las leyes que rigen la dinámica de esta comunidad natural y poder así asegurar la productividad del bosque respetando el equilibrio ecológico.
- b) De las propiedades tecnológicas de los diversos elementos que puede aportar el bosque como materia prima, para el desarrollo industrial.

Por ello, la Universidad cuyo objetivo es el desarrollo de la persona humana, debe estructurar las unidades docentes y de investigación de manera que abarquen todos los aspectos y niveles de formación que comprenden el ámbito forestal, priorizando y potenciando todas aquellas acciones que hacen al uso y sustentabilidad de los Recursos Naturales y el Medio Ambiente.

FUNDAMENTACION:

En nuestro país, la enseñanza forestal universitaria es impartida a nivel de Ingeniería Forestal, por las siguientes Universidades:

- 1.- Universidad Nacional de Santiago del Estero (Facultad de Ciencias Forestales).
- 2.- Universidad Nacional de Misiones (Facultad de Ciencias Forestales).
- 3.- Universidad Nacional de la Plata (Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales).
- 4.- Universidad Nacional de la Patagonia "San Juan Bosco" (Facultad de Ingeniería).
- 5.- Universidad Nacional del Nordeste (Facultad de Recursos Renovables).

La Carrera TECNICO FORESTAL que se dicta en nuestra Universidad es única por sus características en todo el país.

g

W



Universidad Nacional del Comahue
Secretaría del Consejo Superior

ORDENANZA N° 00000

Al respecto los Decanos de las Facultades de Ingeniería Forestal expresaron: "Entendemos que la carrera TECNICO FORESTAL que se imparte en la UNIVERSIDAD NACIONAL DEL COMAHUE, ASENTAMIENTO UNIVERSITARIO SAN MARTIN DE LOS ANDES, constituye un nivel de clara necesidad dentro del espectro general de la formación forestal de la Argentina. Es necesario que la misma continúe afianzandose a través de la consolidación de su propio perfil". (Santiago del Estero, Julio '91).

El gran potencial forestal de nuestra región, como así también algunos aspectos que impiden un desarrollo racional y ordenado de la actividad forestal y que es necesario revertir, justifican plenamente apoyar e impulsar esta actividad desde la Universidad.

Podemos mencionar algunos de estos aspectos que requieren de la participación de profesionales idóneos, con una sólida formación práctica y que puedan desempeñarse en todas las áreas de la actividad forestal, de nuestra región.

- * Existencia de mas de 600.000 Has. de tierras aptas a muy aptas para la forestación con coníferas.
- * Existencia de 30.000 Haq. de bosque implantado.
- * Existencia de 63.000 Km² de Bosque Natural con especies valiosas.
- * Atraso tecnológico desde la etapa de vivero hasta la corta.
- * Extracciones de madera de bosque nativo sin estudios dasocráticos.
- * Carencias de recursos humanos que realizan control y fiscalización en la extracción y manejo de productos forestales.
- * Falta de integración entre el Sector Forestal y el agropecuario.
- * No se conoce o considera lo suficiente el alcance del bosque en la cultura general, su influencia en el desarrollo humano y regional, el clima y su importancia como fuente de trabajo y protección del medio Ambiente.

PERFIL PROFESIONAL:

El técnico Universitario Forestal será un ejecutor crítico de las actividades forestales, nexos entre la planificación general y su puesta en marcha, garantizando así el uso sustentable de los recursos forestales implicados y aportando elementos para el ajuste de la planificación.

Será capaz de: elaborar, organizar, supervisar y ejecutar planes de trabajo relativos al quehacer forestal a nivel de unidad de producción.

INCUMBENCIAS LABORALES DEL TITULO DE TECNICO UNIVERSITARIO FORESTAL:

1.- Serán de competencia concurrentes con otras profesiones.

I. Tareas de ejecución de proyectos en lo relativo a:

- a) Manejo de bosques naturales e implantados.
- b) Forestación y reforestación.
- c) Protección forestal.
- d) Manejo de áreas silvestres.
- e) Industrias forestales.
- f) Parques, reservas y monumentos naturales.
- g) Extracción, transporte, tipificación y comercialización de productos



Universidad Nacional del Comahue
Secretaría del Consejo Superior

ORDENANZA N° 00530

- forestales.
- h) Construcción de vías de saca forestales y obras de infraestructura relacionadas con las mismas.
- i) Desarrollo forestal, turístico e industrial en las áreas forestales y/o tierras forestales.
- j) Uso de la tierra forestal.

II. Producción Forestal, en lo referente a:

- a) Conducción de viveros forestales u ornamentales.
- b) Implantación y/o manejo de bosques artificiales.
- c) Preparación de planes de forestación con salicáceas y/o coníferas.

III. Extensión forestal, en lo referente a:

- a) Organización técnica de servicios.
- b) Ejecución de programas.

2.- PARTICIPACION BAJO LA DIRECCION DE INGENIERO FORESTAL O INGENIERO AGRONOMO, EN:

I. Estudios Silvo-Daso-Ecológicos referidos a:

- a) Anatomía, estructuras, características organolépticas, propiedades físicas, mecánicas, químicas, biológicas de la madera.
- b) Enfermedades y plagas de especies forestales. Tratamientos preventivos y curativos.
- c) Métodos para evitar y controlar erosión e incendios en áreas forestales.
- d) Conservación y protección de especies y flora y fauna en áreas boscosas.
- e) Técnicas silvícolas; aspectos climáticos y biológicos en ecosistemas forestales.
- f) Relevamiento e inventario de masas boscosas. Metodologías. Análisis e interpretación, estadística de datos. Técnicas de relevamiento.

II. Fiscalización y organización técnico-administrativa en lo referente a:

- a) Servicios forestales; nacionales, provinciales y/o municipales.
- b) Empresas forestales.
- c) Viveros e industrias de aprovechamiento y/o procesamiento de derivados forestales.

III. Peritaje, arbitrajes y tasaciones en lo referente a:

- a) Bosques y tierras forestales.
- b) Productos derivados de lo forestal.
- c) Instalaciones y equipos para la producción forestal.

ORGANIZACION CURRICULAR

PRIMER AÑO

PRIMER CUATRIMESTRE

1.- Introducción a la Forestación - Seminario Taller



Universidad Nacional del Comahue
Secretaría del Consejo Superior

ORDENANZA N° 60390

- 2.- Química - Módulo I
- 3.- Matemática - Módulo I
- 4.- Biología
- 5.- Física - Módulo I
- 6.- Computación - Taller

SEGUNDO CUATRIMESTRE

- 1.- Química - Módulo II
- 2.- Matemática - Módulo II
- 3.- Climatología
- 4.- Morfología Vegetal
- 5.- Química - Módulo III
- 6.- Idioma Inglés

SEGUNDO AÑO

TERCER CUATRIMESTRE

- 1.- Topografía
- 2.- Zoología Forestal
- 3.- Fisiología Vegetal
- 4.- Dendrología
- 5.- Estadística
- 6.- Fotointerpretación - Taller
- 7.- Idioma Inglés

CUARTO CUATRIMESTRE

- 1.- Integración Conceptual - Taller
- 2.- Edafología
- 3.- Ecología
- 4.- Dasometría
- 5.- Economía Forestal
- 5.- Física - Módulo II

TERCER AÑO

QUINTO CUATRIMESTRE

- 1.- Física - Módulo III
- 2.- Riego y Drenaje
- 3.- Operaciones Forestales
- 4.- Silvicultura I
- 5.- Tecnología de la Madera
- 6.- Patología Forestal
- 7.- Extensión Rural

SEXTO CUATRIMESTRE

- 1.- Extensión Forestal - Proyecto
- 2.- Silvicultura II
- 3.- Industrias Forestales
- 4.- Ordenación Forestal
- 5.- Administración Forestal - Seminario
- 6.- Práctica Laboral



Universidad Nacional del Comahue
Secretaría del Consejo Superior

ORDENANZA N° 00390

ASIGNATURAS - CURSOS REGULARES (ORD. 486/91)	HORAS	SEMANAS
--	-------	---------

01.- Química (Módulo I,II,III)	160	24
02.- Matemática (Módulo I,II)	120	18
03.- Biología	96	15
04.- Física (Módulo I,II,III)	96	15
05.- Morfología Vegetal	100	15
06.- Climatología	48	8
07.- Topografía	48	8
08.- Dendrología	96	15
09.- Fisiología Vegetal	96	15
10.- Zoología Forestal	48	8
11.- Estadística	48	8
12.- Edafología	120	15
13.- Ecología	96	15
14.- Dasometría	96	15
15.- Economía Forestal	54	9
16.- Riego y Drenaje	48	8
17.- Operaciones Forestales	96	15
18.- Tecnología de la Madera	96	15
19.- Silvicultura I	96	15
20.- Patología Forestal	48	8
21.- Extensión Rural	48	8
22.- Industrias Forestales	96	15
23.- Silvicultura II	96	15
24.- Ordenación Forestal	96	15

24 ASIGNATURAS	2042	317
----------------	------	-----

CURSOS ESPECIALES (ORD. 486/91)	HORAS	SEMANAS
---------------------------------	-------	---------

01.- Seminario Taller Introducción a la Forestación	40	04
02.- Taller de Computación	40	06
03.- Taller de Fotointerpretación	25	04
04.- Taller de Integración Conceptual	40	01
05.- Proyecto de Extensión Forestal	40	01
06.- Seminario de Administración Forestal	42	07

05 CURSOS ESPECIALES	227	23
IDIOMA INGLES	120	30
PRACTICA LABORAL	100	08

PLAN DE ESTUDIOS TOTAL	2489	HORAS
------------------------	------	-------

g

W



Universidad Nacional del Comahue
Secretaría del Consejo Superior

ORDENANZA N° 00390

ORGANIZACION CURRICULAR CON CARGA HORARIA

PRIMER AÑO

1° C U A T R I M E S T R E	SEMINARIO-TALLER: INTRODUCCION A LA FORESTACION 40hs. 4s.				E J E N D I V I D U O
	MODULO I 60h. QUIMICA 9s	MODULO I 60h. MATEMATICA 9s.	B 96h I 15s O L O G I A	292 h 20h/s	
	MODULO I 36h FISICA 5s	TALLER 40h COMPUTACION 6s OPERATIVA			
	2° C U A T R I M E S T R E	MODULO II 60h QUIMICA 9s	MODULO II 60h MATEMATICA 9S	M V 100h O E 15s R G F E O T L A O L G I A	
MODULO III 40h QUIMICA 6s (BIOLOGICA)		CLIMATOLOGIA 48h 6s	368 h 25h/s		

SEGUNDO AÑO

3° C U A T R I M E S T R E	TOPOGRAFIA 48h 8s	ZOOLOGIA 48h FORESTAL 8s	F V 96h I E 15s S G I E O T L A O L G I A	D 96h E 15s N D R O L O G I A	I I D N I G O L M E A S	421 h 28h/s
	TALLER 25h FOTOINTERPRETACION 4s	ESTADISTICA 48h 6s				
<div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-top: 20px;"> g M </div>						



Universidad Nacional del Comahue
Secretaría del Consejo Superior

ORDENANZA N°

00390

CUATRIMESTRE	4° TALLER DE INTEGRACION CONCEPTUAL 25 (+ 15)h 1s		SISTEMA		
	E 120h D 15s	E 96h C 15s		D 96h A 15s	ECONOMIA 54h FORESTAL 9s
	F O L O G I A	L O G I A		S O M E T R I A	MODULO II 30h FISICA 5s
				396 h 26h/s	

TERCER AÑO

CUATRIMESTRE	5° MODULO III 30h FISICA 5s		EJECUTIVO				
	PATOLOGIA 48h FORESTAL 8s	S 96h I 15s		T L 96h E A 15s	O F 96h P O 15s	RIEGO Y 48h DRENAJE 8s	
		I		L V I C U L T U R A	C N M O A L D O E G R I A	E R R E A S C T I A O L N E S	EXTENSION 462 h RURAL 48h 8s
						30h/s	

CUATRIMESTRE	6° PROYECTO DE EXTENSION FORESTAL 25 (+ 15)h 1s		SUSTENTABLE		
	S 96h I 15s	O F 96h R O 15s		I F 96h N O 15s	S F 42h E O 7s
	I C U L T U R A	D R E E N S A T C A I L O N		D R E S S T T R I A S	M A R I N M S A R I O
				330 h 22h/s	
		PRACTICA LABORAL 100h 8s			

TOTAL HORAS DEL PLAN 2489

g

PM



Universidad Nacional del Comahue
Secretaría del Consejo Superior

00390

ORDENANZA N°
OBJETIVOS Y CONTENIDOS MINIMOS DE LAS ASIGNATURAS

QUIMICA

Objetivo:

- Conocer la fundamentación química del metabolismo celular, como herramienta indispensable para interpretar fenómenos fisiológicos y edafológicos, de tal forma que se contribuya a la resolución de situaciones problemáticas concretas.

MODULO I

Objetivos:

- Conocer la composición de la materia y sus relaciones ponderales.

Contenidos mínimos:

Teorías actuales acerca de la composición, estructura y transformación de la materia. Fórmula y nomenclatura de las sustancias inorgánicas y orgánicas. Cálculos y problemas estequiométricos a partir del análisis crítico de las ecuaciones químicas. Influencia de las condiciones del medio ambiente sobre la velocidad de la reacción.

MODULO II

Objetivos:

- Relacionar los procesos químicos estudiados con los fenómenos naturales.

Contenidos mínimos:

Efectos energéticos que acompañan a las reacciones químicas. Equilibrio químico. Soluciones y sus diferentes propiedades. Procesos electroquímicos naturales.

MODULO III

Objetivos:

- Reconocer a las reacciones químicas como sostén del proceso de la vida a nivel de organización molecular.

Contenidos mínimos:

Principales vías catabólicas y anabólicas: su descripción e identificación como procesos liberadores y consumidores de energía. Procesos catabólicos y anabólicos relacionados entre sí y con los requerimientos celulares. Mecanismos de regulación para la integración del metabolismo.

g

PM



Universidad Nacional del Comahue
Secretaría del Consejo Superior

ORDENANZA N° 00390

MATEMATICA

Objetivo:

- Lograr la manipulación de las funciones y el uso del cálculo diferencial e integral para su aplicación en el campo de la Física, la Fisiología y la Economía.

MODULO I

Objetivo:

- Interpretar problemas por medio de funciones.

Contenidos mínimos:

Campo numérico de los números complejos. Distintas propiedades en el cálculo. Características de las principales funciones reales y sus comportamientos.

MODULO II

Objetivo:

- Conocer las herramientas que provee el cálculo para resolver problemas.

Contenidos mínimos:

Concepto de derivada de una función para la resolución de problemas de aplicación. Concepto de cálculo integral para la resolución de problemas de aplicación.

BIOLOGIA

Objetivos:

- Interpretar los procesos del Método Científico, aplicándolos a situaciones concretas.
- Conocer la composición físico-química del protoplasma y su relación con la estructura y función celular.
- Identificar y caracterizar los componentes celulares y relacionarlos con sus funciones.
- Comprender las bases de la herencia.
- Conocer la diversidad de seres vivos, su clasificación y caracterización.

Contenidos mínimos:

Método Científico. Características de los seres vivos. El protoplasma: componentes inorgánicos y orgánicos. La Célula: ultraestructura celular. Funciones celulares. Procesos Metabólicos básicos. Mecanismos y bases de la herencia. Clasificación de los Seres Vivos.



Universidad Nacional del Comahue
Secretaría del Consejo Superior

ORDENANZA N° 00390

FISICA

Objetivos:

- Abordar el estudio de las distintas leyes que regulan el comportamiento de la materia y la energía en sus variadas condiciones y formas y sentar asimismo las bases de sus correspondientes aplicaciones tecnológicas.

MODULO I

Objetivos:

- Alcanzar conocimientos de los principios físicos fundamentales en los procesos vitales de los vegetales superiores y las transferencias de energía que se verifican en los ecosistemas.

Contenidos mínimos:

Principios físicos fundamentales: Calor y trabajo. Leyes del intercambio entre sistema y medio.

MODULO II

Objetivos:

- Disponer de los conceptos de mecánica de los cuerpos que serán de utilidad para el estudio de las distintas técnicas, maquinarias y dispositivos utilizados en la actividad forestal.

Contenidos mínimos:

Mecánica. Equilibrio de los cuerpos. Movimiento y sus leyes. Interacciones entre equilibrio y movimiento.

MODULO III

Objetivos:

- Introducir al alumno en los conceptos relacionados con electromagnetismo y sus aplicaciones.

Contenidos mínimos:

Electricidad y magnetismo. Su aplicación a circuitos eléctricos y máquinas eléctricas.

CLIMATOLOGIA

Objetivos:

- Calcular y manejar el instrumental usado para medir los distintos factores climáticos.
- Interpretar sus valores y determinar de qué manera inciden sobre la

g

PM



Universidad Nacional del Comahue
Secretaría del Consejo Superior

ORDENANZA N° 00390

vegetación.

- Determinar de acuerdo a los datos del lugar, cuales serán los cultivos o especies a introducir.

Contenidos mínimos:

Atmósfera: balance de radiación, leyes. Instrumental Meteorológico. Temperatura: variaciones, escalas. Heladas: métodos de defensa. Humedad y Precipitación: relativa, absoluta, punto de rocío, evaporación, evapotranspiración real y potencial, instrumental de medición. presión atmosférica; vientos.

MORFOLOGIA VEGETAL

Objetivos:

- Comprender el proceso evolutivo de las Plantas y los distintos niveles morfológicos de organización que presentan.
- Conocer la organización de las diferentes partes que componen el cuerpo de la planta, relacionándola con su función.
- Relacionar la diversidad morfológica con la adaptación que presentan las plantas frente a las diferentes condiciones de vida.
- Interpretar y comparar los mecanismos de reproducción sexual y asexual en plantas superiores.
- Adquirir práctica en el manejo y uso de instrumental óptico para su aplicación en las técnicas de estudio de la morfología vegetal.

Contenidos mínimos:

Grandes Grupos Vegetales: Evolución de las Espermatófitas. Ciclos Biológicos: esquemas evolutivos comparativos. El Cuerpo de la planta: Sistemas de tejidos embrionales y adultos. Morfología de los órganos vegetativos: Exo y endomorfología de Raíz, tallo y hojas, morfología adaptativa. Morfología reproductiva en Gimnospermas: Androstróbilos y Ginostróbilos. Morfología Reproductiva en Angiospermas: Flor y Fruto. Procesos de reproducción sexual y asexual en Gimnospermas y Angiospermas.

TOPOGRAFIA

Objetivos:

- Relacionar la medición en terreno con el posterior volcado de datos en un plano.
- Adquirir práctica en el manejo y cuidado del instrumental para ser aplicado a operaciones de medición en planos horizontales y verticales.
- Demostrar soluciones para resolver la medición, aplicada a casos particulares.
- Adquirir conocimientos de cartografía y dibujo, para la lectura de cartas topográficas y confección de planos topográficos.

Contenidos mínimos:

Medición Lineal. Error en las observaciones.

Medición de ángulos horizontales y verticales: instrumentos. Brújula: Funcionamiento y uso. Teodolito: Funcionamiento y uso. Cálculo de superficies de polígonos irregulares. Nivelación de superficies: Instrumentos y métodos.

g

102



Universidad Nacional del Comahue
Secretaría del Consejo Superior

ORDENANZA N° 00390

Curvas de nivel: Trazado y operaciones para lograrlas en un plano de dibujo. Operaciones topográficas para lograr información planialtimétrica. Dibujo de planos: normas básicas. Cartas topográficas: Uso y lectura.

FISIOLOGIA VEGETAL

Objetivos:

- Adquirir los conocimientos sobre el funcionamiento de las plantas superiores y en particular de las especies forestales, integrándolos a nivel de individuo.
- Conocer como inciden los factores del medio ambiente sobre los procesos fisiológicos, para comprender la regulación ambiental de crecimiento y desarrollo del individuo.
- Adquirir los fundamentos fisiológicos de las prácticas silvícolas, para su comprensión y análisis crítico de su aplicación.

Contenidos mínimos:

La fisiología Vegetal: Concepto y desarrollo histórico. Absorción, movimiento y pérdida de agua. Nutrición carbonada. Nutrición Mineral. Traslado de solutos orgánicos.

Reguladores vegetales. Crecimiento y Desarrollo. Incidencia de los factores ambientales sobre los procesos fisiológicos. Mecanismos fisiológicos de adaptación al medio.

DENDROLOGIA

Objetivos:

- Conocer las Regiones Fitogeográficas de la República Argentina y particularmente la región de los bosques Andino-Patagónicos.
- Conocer desde un punto de vista morfológico y ecológico las principales especies arbóreas de importancia forestal, nativas e implantadas.

Contenidos mínimos:

Dendrología; Clasificación de las Plantas, los Taxa vegetales. regiones Fitogeográficas Argentinas: Región de los bosques Andino-Patagónicos. Angiospermas: Dicotiledóneas del orden Fagales, Jungrandales, Verticiladas, Proteales, Salicales, Ranales, Rosales, Geraniales, Zapindales, Mirtiflorales, Tubiflorales, Contortales.

Gimnospermas: Orden Coniferales, Familias Taxodiáceas, Taxáceas, Pináceas, Cupresáceas, Cephalotaxáceas, Araucariáceas y Podocarpáceas.

Xilología: caracteres organolépticos o estéticos de la madera. maderas porosas y no porosas. Identificación macroscópica.

ZOOLOGIA FORESTAL

Objetivos:

- Establecer relaciones entre organismos animales y con las comunidades vegetales.
- Individualizar las especies animales de mayor significación en las

g

M



Universidad Nacional del Comahue
Secretaría del Consejo Superior

00399

ORDENANZA N°

- actividades forestales y establecer su importancia y grado de influencia.
- Identificar insectos útiles y perjudiciales a las especies forestales y reconocer y diferenciar los daños que producen.
 - Conocer los métodos de control de animales que afectan a las especies forestales.

Contenidos mínimos:

El organismo animal como integrante de los ecosistemas forestales. Clasificación de los animales. Importancia de los principales grupos que afectan especies forestales. Nematodos: características, daños. Artrópodos: Acaros: características y daños, Insectos: características, ciclo vital, desarrollo y clasificación. Insectos que atacan a vegetales forestales en estado vivo y como productos y subproductos. Tipificación e importancia de daños producidos por Insectos. Métodos de control. Codados: daños causados por Mamíferos, su control.

ESTADISTICA

Objetivos:

- Conocer y comprender las técnicas y procedimientos mas usuales empleados en Estadística descriptiva, inferencial y del diseño experimental.
- Desarrollar habilidades que permitan efectuar una correcta aplicación de los diversos métodos, técnicas y procedimientos a la problemática del ámbito forestal.

Contenidos mínimos:

Conceptos estadísticos básicos: población y muestra, parámetro y estimador, series simple, de frecuencia, clases. Medidas estadísticas: De posición, de dispersión, de asimetría. Probabilidad: Distribuciones teóricas. Pruebas estadísticas. Concepto de diseños experimentales. Principios básicos de la experimentación. Correlación y Regresión.

EDAFOLOGIA

Objetivos:

- Adquirir conocimientos de morfología de suelos, para poder reconocer y describir el perfil del suelo a campo.
- Conocer e interpretar las propiedades fundamentales de los suelos, discriminando las características favorables y limitantes de forma tal de relacionarlos con la forestación.
- Adquirir la base necesaria para caracterizar sitios desde el punto de vista edafológico, para su utilización posterior en la evaluación de la calidad de sitio forestal.
- Entender las bases de uso y manejo de los suelos forestales, como recurso fundamental para lograr la sustentabilidad de los recursos forestales.
- Integrar los temas y principios involucrados, a los efectos de globalizar la asignatura.

Contenidos mínimos:

La edafología: concepto y evolución histórica. Formación del Suelo. Elementos constitutivos del suelo. Propiedades físicas, Físico-Químicas y bioquímicas, Métodos prácticos e interpretación del estudio morfológico con fines

[Handwritten signature]

[Handwritten initials]



Universidad Nacional del Comahue
Secretaría del Consejo Superior

ORDENANZA N° 00390

forestales. Evaluación de tierras y caracterización de sitios, con fines forestales. Noción general de los Sistemas de Clasificación de los Suelos. Particularidades del estudio de los suelos Forestales. El suelo y la sustentabilidad de los sistemas.

ECOLOGIA

Objetivos:

- Conocer la estructura y funcionamiento de un ecosistema (en particular el forestal).
- Interpretar el concepto de productividad y las variables que la regulan.
- Adquirir práctica en la medición, análisis e interpretación de los distintos factores ecológicos que regulan la productividad y distribución de las especies forestales.
- Conocer las características principales de cada uno de los distintos Biomas, con especial referencia a la República Argentina.
- Aplicar los conocimientos ecológicos adquiridos a las tareas silviculturales.

Contenidos mínimos:

Objeto y campo de aplicación de la Ecología. Estructura y funcionamiento de los Ecosistemas y su productividad. Energía de los Ecosistemas. Papel de los seres vivos en los ciclos biogeoquímicos. Factores limitativos como determinantes de la existencia y distribución de los seres vivos. Concepto y características de población. Concepto y principales características y esquemas de comunidad biótica. Mecanismos de desarrollo y evolución de los ecosistemas. Biomas y biogeografía. Uso sustentable de los recursos.

DASOMETRIA

Objetivos:

- Introducir al alumno en el concepto, caracterización y tipos de bosque.
- Conocer los diferentes métodos de medición de árboles y masas forestales.
- Capacitar en el uso de instrumentos de medición forestal, estableciendo funcionalidad y grado de precisión.
- Aplicar técnicas de evaluación física de masas arbóreas, con el apoyo de métodos estadísticos de muestreo.

Contenidos mínimos:

Concepto de masa boscosa. Tipos de bosque. Medición forestal: medición directa, cálculos de muestreo, inventario, cálculos volumétricos basados en variables independientes. Crecimiento de los árboles y de las masas boscosas.

ECONOMIA FORESTAL

Objetivos:

- Conocer los fundamentos de la Ciencia Económica, los factores económicos y las leyes que la gobiernan.
- Conocer la realidad económica del medio rural y en particular del forestal.
- Calcular costos y márgenes de producción.



Universidad Nacional del Comahue
Secretaría del Consejo Superior

00390

ORDENANZA N°

- Desarrollar una forma de pensamiento lógico, fundamentado en el Método Científico que ayude a aplicar criterios de acción, para la profesión y para la vida misma.

Contenidos mínimos:

Naturaleza de la Actividad Económica. Circuito económico y factibilidad de la producción. Distribución y sistemas económicos. El mercado y la formación de precios. Formación del ingreso nacional. PNB y otros indicadores microeconómicos. Desarrollo Económico. Sistemas de producción agropecuarios y Forestales.

Mecanismos de promoción y otras políticas forestales. introducción al cálculo de costos, ingresos y beneficios de la producción. Gestión de la Empresa Forestal.

RIEGO Y DRENAJE

Objetivos:

- Analizar y comprender los conceptos de hidrostática e hidrodinámica, para su aplicación en el ámbito forestal.
- Conocer los diferentes sistemas de riego.
- Seleccionar y dimensionar tuberías, canales, orificios, vertederos y equipos de bombeo.
- Determinar la dotación y frecuencia de riego.
- Dimensionar sistemas de drenaje.

Contenidos mínimos:

Hidrostática e hidrodinámica. Sistemas de captación y conducción de aguas. Maquinarias y mecanismos hidráulicos: equipos de bombeo y riego. Características y usos. Aforos, Calidad de aguas: toma de muestras, interpretación de análisis. Sistematización del riego. Requerimientos de drenaje.

OPERACIONES FORESTALES

Objetivos:

- Conocer los sistemas organizativos en el aprovechamiento y producción forestal.
- Adquirir habilidad en las técnicas y en el uso y mantenimiento de herramientas, máquinas y elementos empleados en las operaciones de aprovechamiento y producción forestal.

Contenidos mínimos:

Operaciones fundamentales en el aprovechamiento y producción forestal: Apeo, Vías de extracción, Transporte, Construcciones Forestales, Caminos forestales. Técnicas, herramientas y maquinarias que intervienen. Técnicas y maquinarias utilizadas en Vivero y plantaciones.



Universidad Nacional del Comahue
Secretaría del Consejo Superior

ORDENANZA N° 00390

SILVICULTURA I

Objetivos:

- Conocer y analizar críticamente métodos y técnicas de creación de masas implantadas y los correspondientes a la regeneración y enriquecimiento de los ecosistemas nativos.
- Determinar y relacionar críticamente los tratamientos silvícolas conducentes al correcto manejo de las masas forestales.
- Aplicar técnicas de prevención y lucha contra incendios forestales.

Contenidos mínimos:

Métodos de repoblación natural. Métodos de repoblación artificial por siembra y plantación. Forestación en áreas especiales. Cortas intermedias. Cortas de mejora y recuperación. Podas. Eliminación de restos y fuegos controlados. Prevención y lucha contra incendios.

TECNOLOGIA DE LA MADERA

Objetivos:

- Capacitar al alumno en el conocimiento de las propiedades físico-mecánicas de la madera y la metodología de los ensayos para su determinación.
- Adquirir habilidades en las técnicas del secado y preservación de maderas, y los métodos y equipos utilizados en la industria y en el laboratorio.

Contenidos mínimos:

Propiedades físico-mecánicas de la madera. Secado: teoría general del secado de maderas. Técnicas de secado. Preservación de la madera. Procedimientos de impregnación Durabilidad. Química de la madera.

PATOLOGIA FORESTAL

Objetivos:

- Conocer los principios básicos de Patología Vegetal.
- Identificar los organismos y factores fisiogénicos que producen enfermedades y daños en las especies forestales.
- Conocer las formas de control para lograr una adecuada sanidad, en el vivero y en el bosque.

Contenidos mínimos:

Patología: generalidades.

Patogénesis. Clasificación y características de organismos fitopatógenos: virus, bacterias, hongos y fanorógamas parásitas. Enfermedades más comunes de especies forestales en distintos estados de crecimiento. Enfermedades fisiogénicas. métodos de control de enfermedades producidas por organismos fitopatógenos y factores fisiogénicos.



Universidad Nacional del Comahue
Secretaría del Consejo Superior

00390

ORDENANZA N°

EXTENSION RURAL

Objetivos:

- Brindar un marco teórico para la comprensión de los fenómenos socio-culturales.
- Desarrollar una actitud crítica para el análisis de las relaciones entre los grupos sociales involucrados en el ámbito de aplicación de las Ciencias Forestales.
- Contactar al alumno con los aspectos socio-culturales de la realidad.
- Adquirir conocimientos y habilidades en metodología de extensión rural.
- Adquirir los conocimientos y herramientas necesarias para la ejecución de proyectos de Extensión Forestal.

Contenidos mínimos:

La construcción social de la realidad. Interpretación. Condicionamiento social. Sociología y sociedad. El hombre en la sociedad. Realidad y procesos sociales. Realidad rural regional. Tecnología y cambios técnicos.

SILVICULTURA II

Objetivos:

- Determinar las especies forestales nativas y exóticas adaptables a diferentes ambientes para su forestación y reforestación.
- Adquirir los conocimientos y herramientas técnicas necesarias para organizar y conducir un vivero forestal.
- Conocer los métodos o técnicas de mejoramiento genético.

Contenidos mínimos:

Elección de especies: semilleros, producción, recolección, tratamiento y análisis de semillas. Viveros: proyectos y organización. Almacigos: preparación del suelo, siembra. Repique: cancha directa. Estaqueros. Cuidados culturales. Tipificación de plantines. Métodos de mejoramiento genético.

INDUSTRIAS FORESTALES

Objetivos:

- Capacitar al alumno, en la diagramación y montaje de un aserradero.
- Adquirir habilidades en los procesos relativos a la transformación primaria de la madera.
- Conocer los procesos relativos a la transformación química de la madera y otros productos forestales.

Contenidos mínimos:

Localización de las Industrias. Aserradero: diagramación, máquinas y herramientas, procesos de elaboración. técnicas de aserrado. Control de calidad. Mantenimiento de planta. Seguridad.

Producción de partículas. Chapas de madera. Pastas mecánicas y químicas. Subproductos y residuos industriales: su utilización

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]



Universidad Nacional del Comahue
Secretaría del Consejo Superior

ORDENANZA N° 00390

ORDENACION FORESTAL

Objetivos:

- Adquirir conocimientos relacionados con los principios y las técnicas de manejo forestal utilizadas por la ordenación.
- Introducir al estudiante en el conocimiento de la importancia de la planificación del uso sostenido del recurso forestal.

Contenidos mínimos:

Objetivos y principios de la Ordenación Forestal. Elementos del Manejo Forestal: estructura del rodal, planificación silvicultural. Tablas de rendimiento. Criterios de cortabilidad. Métodos de Ordenación. Estructura del Plan de Ordenación.

OBJETIVOS DE LOS CURSOS ESPECIALES.

SEMINARIO - TALLER INTRODUCCION A LA FORESTACION

Objetivos:

- Introducir al alumno en la problemática general del sector forestal, para despejar sus incognitas respecto de la carrera.
- Detectar la importancia del bosque en la producción, en las tecnologías para su manejo, y de los beneficios de conservación, estructurando así una visión amplia del quehacer forestal.
- Mostrar las relaciones ecológicas y los procesos dinámicos de los sistemas silvícolas evidenciando la complejidad de la tarea del Técnico Forestal.
- Introducir a la realidad forestal regional y nacional, dentro del contexto ambiental, económico y político para detectar las posibilidades laborales en su campo profesional.
- Introducirlos en el rol del Técnico forestal a partir del enfrentamiento de problemas concretos que pueda tener que resolver en el futuro en las labores específicas de su profesión, siendo conscientes de la necesidad de las asignaturas básicas para poder acceder a esos conocimientos.

TALLER DE COMPUTACION

Objetivos:

- Analizar estructural y funcionalmente sistemas de procesamientos electrónicos de datos.
- Desarrollar habilidades para resolver problemas, mediante uso de computadoras.
- Evaluar el uso de computadoras como herramienta de trabajo al servicio del profesional.
- Operar equipos de computación.

g

MA



Universidad Nacional del Comahue
Secretaría del Consejo Superior

ORDENANZA N° 00390

TALLER DE FOTOINTERPRETACION

Objetivos.

- Tomar conciencia de la importancia de obtener información de fotografías aéreas, al realizar diferentes relevamientos forestales.
- Introducir los conocimientos necesarios para efectuar mediciones de distintos tipos de fotografías aéreas.
- Interpretar las fotografías aéreas a los fines de la evaluación de las masas forestales.

TALLER DE INTEGRACION CONCEPTUAL

Objetivos

- Establecer relaciones entre distintas áreas temáticas.
- Realizar una síntesis parcial, provisoria y conceptual que opere a partir del análisis de problemas abarcando las diferentes disciplinas que se han desarrollado hasta el momento.
- Plantear interrogantes, ampliaciones o profundizaciones para ser consideradas en las asignaturas que continúan en el ordenamiento curricular.

PROYECTO DE EXTENSION FORESTAL

Objetivos:

- Entrenarse en el trabajo en equipo con el fin de formular un proyecto.
- Proponer soluciones a problemas concretos, relativos a aspectos socioculturales de la actividad forestal rural.
- Poner en práctica alguna de las etapas de un proyecto de extensión forestal, de forma tal de dar soluciones a los problemas operativos que se plantean en el desarrollo del mismo, interactuando con grupos humanos de diferente capacitación.

SEMINARIO DE ADMINISTRACION FORESTAL

Objetivos

- Conocer diferentes criterios de valuación de bienes de empresas forestales.
- Evaluar alternativas de producción.
- Utilizar series para actualización de precios.
- Interpretar información técnico-económica de gestión de empresas forestales.
- Formular presupuestos financieros.
- Utilizar distintas fuentes de información económica, recopilar y sistematizar valores útiles al control de gestión.
- Lograr habilidades y experiencias que permitan interactuar con grupos humanos de diferente capacitación, y resolver problemas operativos de la actividad forestal.

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]



Universidad Nacional del Comahue
Secretaría del Consejo Superior

ORDENANZA N°00390.....

IDIOMA INGLES

Objetivos.

- Utilizar la lengua extranjera para acceder a bibliografía específica.
- Relacionar la lectura de un texto específico con su experiencia y conocimiento previo.
- Ampliar el conocimiento de la lengua a través del desarrollo de un vocabulario específico.
- Desarrollar estrategias de lectura para llegar a la comprensión de un texto específico.
- Elaborar resúmenes orales o escritos de textos de su especialidad.

PRACTICA LABORAL.

La Práctica Laboral es una actividad de estudio y trabajo enmarcada en las incumbencias profesionales, a modo de lograr una integración y globalización temática, enfrentando problemáticas concretas de su futura actividad profesional; la que será programada, supervisada y evaluada. La misma podrá realizarse en Organismos Públicos o Empresas Privadas.

Objetivos.

- Establecer una vinculación entre los conocimientos adquiridos por el alumno y el desempeño de las labores propias del Técnico Forestal.
- Adquirir la disciplina propia del trabajo profesional, confianza y seguridad en la toma de decisiones y en la resolución de problemas reales.
- Crear vínculos entre la Universidad y Organismos Públicos y entre Universidad y Empresas Privadas que contribuyen al proceso enseñanza-aprendizaje y a establecer una fructífero intercambio de información técnica.



Universidad Nacional del Comahue
Secretaría del Consejo Superior

ORDENANZA N° 00390

PLAN DE CORRELATIVIDADES

AÑO	ASIGNATURA	PARA CURSAR LA ASIGNATURA		PARA RENDIR
		TENER CURSADA	TENER APROBADA	TENER APROBADA
P R I M E R A Ñ O	MODULO I QUIMICA			
	MODULO I MATEMATICA			
	BIOLOGIA			
	MODULO I FISICA			
	MODULO II QUIMICA		- MODULO I QUIMICA	
	MODULO II MATEMATICA		- MODULO I MATEMATICA	
	MATEMATICA			- MODULO I, II MATEMATICA
	CLIMATOLOGIA		- MODULO I FISICA - MODULO I MATEMATICA	- MODULO I FISICA - MODULO I MATEMATICA
	MORFOLOGIA VEGETAL	- BIOLOGIA		- BIOLOGIA
	MODULO III QUIMICA	- BIOLOGIA	- MODULO II QUIMICA	
QUIMICA			- BIOLOGIA - MODULO I, II, III QUIMICA	
APROBADO SEMINARIO TALLER INTRODUCCION A LA FORESTACION				
S E G U N D O	TOPOGRAFIA		- MODULO I MATEMATICA	- MODULO I MATEMATICA
	FISIOLOGIA VEGETAL	- CLIMATOLOGIA - MORFOLOGIA VEGETAL	- BIOLOGIA - MODULO III QUIMICA	- CLIMATOLOGIA - MORFOLOGIA VEGETAL - QUIMICA
	DENDROLOGIA	- MORFOLOGIA VEGETAL	- BIOLOGIA	- MORFOLOGIA VEGETAL

g

M



Universidad Nacional del Comahue
Secretaría del Consejo Superior

ORDENANZA N°

00390

N D O A Ñ O	ZOOLOGIA FORESTAL	- BIOLOGIA		- BIOLOGIA
	ESTADISTICA		-MOD. II MATEMAT -TALLER COMPUT. OPERATIVA	- MATEMATICA
	EDAFOLOGIA	- FISILOGIA VEGETAL	-CLIMATOLOGIA -QUIMICA -TALLER FOTO- INTERPRETACION	- FISILOGIA VEGETAL - TOPOGRAFIA
	ECOLOGIA	- DENDROLOGIA - FISILOGIA VEGETAL - ESTADISTICA - ZOOLOGIA FORESTAL	- TALLER INT. CON. - CLIMATOLOGIA - MORFOLOGIA VEGETAL	- DENDROLOGIA - FISILOGIA VEG. - ESTADISTICA - ZOOLOGIA FTAL.
	DASOMETRIA	- DENDROLOGIA - ESTADISTICA	- MODULO II MATEMATICA - TALL. FOTOINT - MORFOLOGIA VEGETAL	- DENDROLOGIA - ESTADISTICA - TOPOGRAFIA
	ECONOMIA FORESTAL		- MODULO II MATEMATICA	
T E R C E R	MODULO II FISICA		- MODULO I FISICA - MODULO II MATEMATICA	
	MODULO III FISICA		- MODULO II FISICA - MODULO II MATEMATICA	
	FISICA			- MATEMATICA - MOD. III FISICA
	RIEGO Y DRENAJE	- EDAFOLOGIA	- CLIMATOLOGIA - MATEMATICA - MODULO II FISICA	- FISICA - EDAFOLOGIA
	PATOLOGIA FORESTAL	- ECOLOGIA	-FISILOGIA VEG -DENDROLOGIA	- ECOLOGIA
	TECNOLOGIA DE LA MADERA	- DENDROLOGIA	-MOD. II FISICA -QUIMICA	- MOD. II FISICA - DENDROLOGIA
	EXTENSION RURAL		-ECONOMIA FTAL. -TALLER INTEG. CONCEPTUAL	- ECONOMIA FORESTAL

g

M



Universidad Nacional del Comahue
Secretaría del Consejo Superior

00290

ORDENANZA N°

A Ñ O	SILVICULTURA I	- EDAFOLOGIA - DASOMETRIA - ECOLOGIA	- DENDROLOGIA	- EDAFOLOGIA - DASOMETRIA - ECOLOGIA
	OPERACIONES FORESTALES		- MODULO II FISICA - TALL. FOTOINT	- MOD. II FISICA - TOPOGRAFIA
	INDUSTRIAS FORESTALES	- TECNOLOGIA DE LA MADERA - OPERACIONES FORESTALES	- MODULO III FISICA	- TECNOLOGIA DE LA MADERA - OPER. FOREST. - FISICA
	SILVICULTURA II	- SILVICULTURA I - RIEGO Y DREN - PATOLOGIA F.	- EDAFOLOGIA - DASOMETRIA	- SILVICULTURA I - RIEGO Y DRENAJE - PATOLOGIA FORESTAL
	ORDENACION FORESTAL	- SILVICULTURA I - OPERACIONES FORESTALES	- EDAFOLOGIA - ECOLOGIA - DASOMETRIA	- SILVICULTURA I - OPERACIONES FORESTALES

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]



Universidad Nacional del Comahue
Secretaría del Consejo Superior

00390

ORDENANZA N°

REQUISITOS PARA CURSOS ESPECIALES

CURSO ESPECIAL	PARA ACCEDER		FORMA DE
	TENER CURSADA	TENER APROBADA	ACREDITACION
SEMIN- TALLER INTRODUCCION A LA FORESTACION			- EVALUACION POR TEMAS - INFORME INDIVIDUAL
TALLER DE COMP. OPERAT.		- MODULO I MATEMATICA	- INFORME INDIVIDUAL
TALLER DE AEROFOTOINT.	- TOPOGRAFIA		- INFORME INDIVIDUAL
TALLER DE INTEGRACION CONCEPTUAL	- EL 60% DE LOS CURSOS DEL 2° CUATRIMESTRE	-EL 80% DE LOS CURSOS DEL 1° CUATRIMESTRE	- INFORME INDIVIDUAL
PROYECTO DE EXTENSION FORESTAL	- OPERACIONES FORESTALES - SILVICULTURA I - EXTENSION RURAL		- INFORME INDIVIDUAL
SEMINARIO DE ADMINIST. FORESTAL	- OPERACIONES FORESTALES - SILVICULTURA I - EXTENSION RURAL	- ECONOMIA FORESTAL	- INFORME INDIVIDUAL

8

MA



Universidad Nacional del Comahue
Secretaría del Consejo Superior

00390

ORDENANZA N°
EQUIVALENCIAS ENTRE EL NUEVO PLAN Y PLAN ORD. 220/82

NUEVO PLAN ORD. N°	HS	PLAN ORD. N° 220/82	HS
BIOLOGIA	96	BIOLOGIA	110
MATEMATICA MODULO I	60	MATEMATICA APLICADA	120
MATEMATICA MODULO II	60		
QUIMICA MODULO I	60	QUIMICA GENERAL	120
QUIMICA MODULO II	60		
QUIMICA MODULO III	40	QUIMICA BIOLOGICA	120
TOPOGRAFIA	48	TOPOGRAFIA	96
FISICA MODULO I	36	FISICA	120
FISICA MODULO II	30		
FISICA MODULO III	30		
MORFOLOGIA VEGETAL	100	BOTANICA	120
FISIOLOGIA VEGETAL	96	FISIOLOGIA VEGETAL	96
DENDROLOGIA	96	DENDROLOGIA	96
ECONOMIA FORESTAL	54	ECONOMIA Y ADM. FORESTAL	96
SEMINARIO DE ADMINISTRACION FTAL	42		
EDAFOLOGIA	120	EDAFOLOGIA	120
ECOLOGIA	96	PRINCIPIOS ECOLOGICOS	96

g

M



Universidad Nacional del Comahue
Secretaría del Consejo Superior

ORDENANZA N°

00390

EQUIVALENCIA ENTRE EL NUEVO PLAN Y EL PLAN ORD. N° 220/82

NUEVO PLAN ORD. N°	HS	PLAN ORD. N° 220/82	HS
ZOOLOGIA FORESTAL	48	SANIDAD FORESTAL	96
PATOLOGIA Y FORESTAL	48		
TECNOLOGIA DE LA MADERA	96	TEC. E IND. DE LA MADERA	96
OPERACIONES FORESTALES	96	MAQ. Y CONST. FTALES I	105
INDUSTRIAS FORESTALES	96	MAQ. Y CONST. FTALES II	105
CLIMATOLOGIA	48	METEOROLOGIA Y RIEGO	96
RIEGO Y DRENAJE	48		
SILVICULTURA I	96	VIV. Y TEC. SILVIC. II	105
SILVICULTURA II	96	VIV. Y TEC. SILVIC. I	105
DASOMETRIA	96	DASOMET. Y DASOCRACIA I	105
ORDENACION FORESTAL	96	DASOMET. Y DASOCRACIA II	105
ESTADISTICA	48		
EXTENSION RURAL	48		
TOTAL HORAS	2084	TOTAL HORAS	2228

SEMIRANIO TALLER:		SEMINARIO TALLER	
INTRODUCCION A LA FORESTACION	40	INTRODUCCION A LA FORESTACION	40
TALLER: COMPUTACION OPERATIVA	40		
TALLER: FOTOINTERPRETACION	25		
TALLER: INTEGRACION CONCEPTUAL	40		
PROYECTO: EXTENSION FORESTAL	40		
IDIOMA INGLES	120	IDIOMA INGLES	150
PRACTICA LABORAL	100	PRACTICA LABORAL	100
TOTAL HORAS	405	TOTAL HORAS	290

TOTAL HORAS	2489	TOTAL HORAS	2518
-------------	------	-------------	------

J

PA



Universidad Nacional del Comahue
Secretaría del Consejo Superior

ORDENANZA N° 00390

A N E X O

I) CURSOS REGULARES (Ordenanza N° 486/91)

Los cursos regulares consistirán en asignaturas, los que se desarrollaran en base a programas en los que se contemplan los aspectos teóricos y prácticos de las correspondientes asignaturas.

La modalidad de aprobación de los cursos regulares será:

- a.- aprobación sin examen final (promoción)
- b.- aprobación con examen final
- c.- aprobación con examen libre

II) CURSOS ESPECIALES (Ordenanza 486/91)

Los cursos especiales tendrán la modalidad de: Proyecto, Seminario o Taller.

PROYECTO: Consistirá en la aplicación de una diversidad de información y/o método a la solución de un problema determinado.

La aprobación se obtendrá con la aceptación del o de los proyectos efectuados.

SEMINARIOS: Tendrá por objeto el estudio en profundidad de un tema en cuestión o asunto particular y acotado a la producción de un trabajo del curso.

Se desarrollará total o parcialmente en base al trabajo de los alumnos, con el asesoramiento, orientación e indicaciones dadas por el docente.

La aprobación se obtendrá con la aceptación del trabajo realizado.

TALLER: Es un espacio de producción colectiva o de aprendizaje práctico para el desarrollo de una habilidad manual o intelectual a través del tratamiento colectivo del área de competencia, área de problemática o temáticas especiales que requieren una habilidad específica.

III) MODULOS

A diferencia de la concepción corriente de módulos, que entiende que cada una de las subdivisiones del contenido denominadas de esta forma se constituye en una unidad cerrada en si misma, sin mayores exigencias de correlación y articulación, en el caso del presente diseño se considera al módulo como una subdivisión del contenido de una asignatura que mantiene un eje articulador vertical entre los módulos de dicha disciplina respetando la lógica interna del campo del conocimiento del que se trate. A su vez, la selección del contenido del módulo esta pensada de modo tal que permita la aplicación o ejemplificación o ilustración de lo desarrollado en el módulo, en alguna/s asignatura/s desarrollada/s en paralelo, promoviendo así las articulaciones horizontales.

Los módulos han sido previstos para las asignaturas básicas, y las articulaciones horizontales operan -fundamentalmente- en relación a asignaturas específicas de la carrera, de esta forma se busca promover las transferencias y aplicación de principios centrales de las asignaturas

J

MS



Universidad Nacional del Comahue
Secretaría del Consejo Superior

ORDENANZA N°00390.....

básicas en el campo de las materias específicas del campo profesional.

Para la consideración de contenidos, se ha optado -de acuerdo con las tendencias actuales en materia curricular- por considerar que los mismos abarcan conocimientos, valores, métodos y procedimientos, saberes y habilidades, organizados de acuerdo con un código curricular que establece la lógica de cada diseño.

En el presente diseño, cada módulo se organiza en torno a una idea básica, la que a su vez, se articula con las ideas básicas de los restantes módulos de la misma asignatura. De este modo, aunque el alumno debe aprobar cada módulo de acuerdo con las modalidades de evaluación y acreditación previstas, cada unidad modular supone el dominio de la anterior, que se integra en un proceso de ampliación cualitativa de los conocimientos, habilidades, etc., desarrollados previamente. Esta dinámica de espiralización de contenidos resultaría insuficiente si se la pensara exclusivamente desde la lógica de distribución de contenidos, ignorando las necesidades que se establecen desde el proceso de aprendizaje que lleva adelante el alumno.

Para complementar ambos aspectos es que se disponen ejes por año, como posibilitadores de integración de las distintas asignaturas en torno a una temática común. En el mismo sentido operan los talleres de integración conceptual, o de proyectos de extensión, o de la propia práctica laboral final: espacios de convergencia y síntesis parcial que se abren a nuevos momentos analíticos.

Cada módulo es, pues, pensado como promoviendo transferencia y generando síntesis parciales. El módulo final de una asignatura procurara, entonces, síntesis integradoras de contenidos que suponen el manejo de la secuencias completa que inicia en el primer módulo.

Se hace notar que la redacción de un módulo podrá apelar a la presentación de un problema o cualquier otra forma que se considere conveniente, ya que el simple listado de temas de la forma tradicional, contravendría el carácter del módulo ya explicitado.

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]



Universidad Nacional del Comahue
Consejo Superior

ORDENANZA N° 0765
NEUQUÉN, 03 ENE 2005

VISTO; el Expediente N° 02510/04; y,

CONSIDERANDO:

Que, por Resolución N° 0170/04 el Consejo Directivo de la Facultad de Agrarias ratifica la Disposición N° 009/04 del Asentamiento Universitario San Martín de los Andes donde se aprueba la modificación al plan de estudio de la carrera "Técnico Forestal" (Plan de Estudio Ord. N° 390/96 y modificatoria Ord. N° 977/98);

Que, dentro de las normas de presentación de Planes de estudios se establece que no deben figurar en la organización curricular y por ende en la tabla de correlatividades los Módulos de Química y Matemática, sino la asignatura, ya que los mismos implican únicamente una modalidad de dictado de las mismas;

Que, la Dirección de Administración Académica realiza observaciones e informa que no existen inconvenientes en las modificaciones planteadas y sugiere que las mismas deberán ser aplicadas a partir del año académico 2005;

Que, la Comisión de Docencia y Asuntos Estudiantiles emitió despacho aconsejando aprobar las modificaciones del plan de estudio de la carrera "Técnico Forestal" teniendo en cuenta lo observado por la Dirección de Administración Académica;

Que, el Consejo Superior en sesión ordinaria de fecha 16 de diciembre de 2004 trató y aprobó por unanimidad el despacho de comisión;

Por ello:

**EL CONSEJO SUPERIOR DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DEL COMAHUE
ORDENA:**

ARTICULO 1°: Aprobar las modificaciones del Plan de Estudio de la carrera "Técnico Forestal" (Plan de Estudio Ord. N° 390/96 y modificatoria Ord. N° 977/98), a partir del año académico 2005, dependiendo del Asentamiento Universitario San Martín de los Andes, que se adjunta a la presente como Anexo Único.

ARTICULO 2°: Regístrese, comuníquese y archívese.-

Dra. Ana María Pechén de D'Angelo
RECTORA
Universidad Nacional del Comahue



Universidad Nacional del Comahue
Consejo Superior

0765

ORDENANZA N°

ANEXO ÚNICO

PLAN DE ESTUDIOS: Carrera TÉCNICO FORESTAL

1-TITULO A OTORGAR: Sin modificaciones

2-DURACIÓN DE LA CARRERA: Sin modificaciones

3-INTRODUCCIÓN: Sin modificaciones

4-FUNDAMENTACIÓN DE LA CARRERA: Sin modificaciones

5-PERFIL PROFESIONAL: Sin modificaciones

6-INCUMBENCIAS LABORALES DEL TITULO: Sin modificaciones



7- ORGANIZACIÓN CURRICULAR, CARGA HORARIA Y CORRELATIVAS

ASIGNATURAS Y CURSOS ESPECIALES	HORAS		DEDIC	CORRELATIVAS		
	SEM	TOTAL		Cursar		Rendir
				Cursada	Aprobada	Aprobada
1° Año: 1° Cuatrimestre						
1- Seminario Taller: Introducción a la Forestación		40	*			
2- Química General	7	120	C			
3- Matemática	7	120	C			
4- Biología	6	96	C			
5- Física – Parte I	6	36	B			
6- Taller: Computación Operativa	7	40	B			
1° Año: 2° Cuatrimestre						
7- Morfología Vegetal	7	100	C	4		4
8- Química Biológica	7	40	B	2,4		2,4
9- Climatología	8	48	B	3,5		3,5
2° Año: 1° Cuatrimestre						
10- Topografía	6	48	B	3		3
11- Zoología Forestal	6	48	B	7		7
12- Fisiología Vegetal	6	96	C	7,8,9		7,8,9
13- Dendrología	6	96	C	7		7
14- Taller: Fotointerpretación	6	25	B	10		
15- Estadística	6	48	B	3,6		3,6
2° Año: 2° Cuatrimestre						
16- Taller: Integración Conceptual		40	*	Cursando 1 asig 2° A/2°C		
17- Edafología	8	120	C	2,9,10		2,9,10
18- Ecología	6	96	C	12,13,15		12,13,15
19- Dasometría	6	96	C	10,13,15		10,13,15
20- Economía Forestal	6	54	B	3		3
21- Física – Parte II	5	30	B	3		3
3° Año: 1° Cuatrimestre						
22- Física – Parte III	5	30	B	21		21
23- Tecnología de la Madera	6	96	C	13,21	7	13,21
24- Operaciones Forestales	6	96	C	19,21	3	19,21
25- Silvicultura I	6	96	C	17,18,19	7	17,18,19
26- Riego y Drenaje	6	48	B	17,21	3,9	17,21
27- Patología Forestal	6	48	B	11,18	7,8	11,18
28- Extensión Rural	6	48	B	19,20	7	19,20
3° Año: 2° Cuatrimestre						
29- Silvicultura II	6	96	C	26,27		25,26,27
30- Ordenación Forestal	6	96	C	20,24,25		20,24,25
31- Industrias Forestales	6	96	C	22,23		22,23
32- Proyecto: Extensión Forestal		40	*	28, Cursando 1 asig. 3°A/2°C		
33- Seminario: Administración Forestal		42	*	28, dos asig. entre 23,24,25	3	
34- Idioma Inglés	4	120	A	1,4		1,4
35- PRACTICA LABORAL		100		Cursando 1 asig. 3°-2°C	Asignatura Específica	1 a 34
HORAS TOTALES DEL PLAN		2489				

* :Cursos especiales de dictado intensivo, A: Anual, B: Bimestral, C: Cuatrimestral

- Para cursar asignaturas de 2° año: Aprobado el Seminario-Taller: Introducción a la Forestación
- Para cursar asignaturas de 3° año- 2° Cuatrimestre: Aprobado el Taller de Integración Conceptual y Taller de Fotointerpretación

Su
C



8-OBJETIVOS Y CONTENIDOS MÍNIMOS DE LAS ASIGNATURAS

QUÍMICA GENERAL

Objetivo:

- Conocer la fundamentación química de los procesos orgánicos e inorgánicos, como herramienta indispensable para interpretar fenómenos fisiológicos y edafológicos, de tal forma que se contribuya a la resolución de situaciones problemáticas concretas.

MODULO I

Objetivos:

- Comprender las teorías actuales acerca de la composición, estructura y transformación de la materia.
- Operar con las ecuaciones químicas y sus relaciones ponderales.
- Reconocer la influencia de las condiciones del medio sobre la velocidad de reacción.
- Establecer constantes de equilibrio químico en relación con la velocidad de reacción.

Contenidos mínimos:

Molécula. Átomos. Mecánica cuántica. Uniones químicas. Propiedades periódicas. Fórmula y nomenclatura de las sustancias inorgánicas y orgánicas. Estequiometría. Unidad de masa atómica. Mol. Volumen molar. Número de Avogadro. Leyes de los gases. Leyes de la velocidad. Factores que influyen en la velocidad de reacción. Orden de una reacción. Equilibrio químico. Constante de equilibrio. Principio de Chatellier-Braun.

MODULO II

Objetivos:

- Reconocer los efectos térmicos que acompañan a las reacciones químicas.
- Relacionar los procesos químicos estudiados con los fenómenos naturales, orgánicos e inorgánicos.
- Establecer términos y constantes de equilibrio iónico para ser utilizados en la interpretación de conclusiones.
- Utilizar las diferentes expresiones de la concentración de soluciones en la resolución de situaciones problemáticas

Contenidos mínimos:

Entalpia. Entropía. Energía libre. Ley de Hess. Oxidación. Reducción. Ecuaciones REDOX. Potenciales de reducción. Ecuación de Nerst. Tipo de soluciones. Solubilidad. Unidades de concentración. Presión de vapor. Propiedades coligativas. Ácidos. Bases. Teorías actuales. Disociación. Fuerza de ácidos y bases. Producto iónico del agua. Hidrólisis. Soluciones buffer.

QUÍMICA BIOLÓGICA

Objetivos:

- Interpretar la importancia de las reacciones enzimáticas para la vida de la célula.
- Conocer las principales rutas catabólicas y anabólicas e identificarlas como procesos liberadores y consumidores de energía.
- Relacionar los procesos catabólicos y anabólicos con los requerimientos celulares, analizando los mecanismos de regulación y logrando la integración del metabolismo.

Contenidos mínimos:

CATABOLISMO: Glucólisis. Fermentación. Ciclo de pentosas. Oxidación de ácidos grasos. Ciclo del glioxilato y utilización de sustancias de reserva vegetales. Ciclo de los ácidos tricarbóxicos. Mecanismos de lanzadera. Cadena respiratoria. ANABOLISMO: Gluconeogénesis. Síntesis de polisacáridos. Fotorrespiración. Plantas C4. Plantas CAM.

(El resto de las asignaturas: sin modificaciones)

9- METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA- APRENDIZAJE

- I) Cursos Regulares: Sin modificaciones
- II) Cursos especiales: Proyecto, Seminario, Taller: Sin modificaciones
- III) Módulos: Sin modificaciones

sn
Q



Universidad Nacional del Comahue
Consejo Superior

ORDENANZA N° 0765

10-EQUIVALENCIAS ENTRE PLAN PROPUESTO Y PLAN VIGENTE

PLAN PROPUESTO	HORAS	PLAN VIGENTE	HORAS
QUÍMICA GENERAL (Módulo I y II)	120	QUÍMICA (Módulos I, II , III)	160
QUÍMICA BIOLÓGICA	40		

in
(6)